PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-194268
(43)Date of publication of application : 14.07.2000

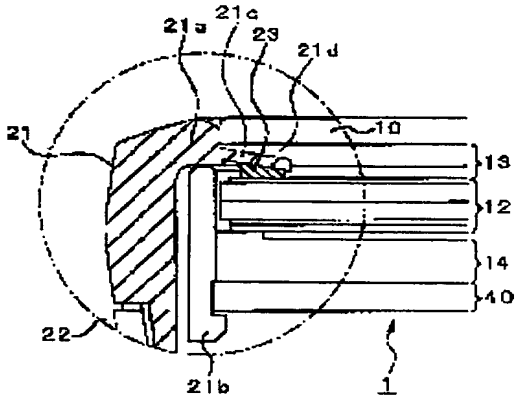
(51)Int.CI. G09F 9/00
G06F 1/16
G06F 15/02
H04M 1/02

(21)Application number : 10-372293
(22)Date of filing : 28.12.1998

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD
(72)Inventor : KOMATA ISAO

(54) PROTECTIVE PANEL INSTALLATION STRUCTURE OF PORTABLE ELECTRONIC APPARATUS

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to sufficiently relieve the external force to be transferred to a display panel via a protective panel and a case flange.
SOLUTION: The case flange 21c for fixing a protective panel for protecting the display panel 12 is provided with a gap 21d. The gap 21d is manufactured by chipping the bottom end of the case flange 21c. The bending of the protective case generated by the external force is relieved by the gap 21d provided on the case flange 21c, by which the display panel 2 is protected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2000－194268
（P2000－194268A）
(43)公開日　平成12年７月14日(2000.7.14)

(51)Int.Cl.'		識別記号	FI			テーマコード'（参考）
Ｇ０９Ｆ	9/00	３０３	Ｇ０９Ｆ	9/00	３０３Ａ	
Ｇ０６Ｆ	1/16		Ｇ０６Ｆ	15/02	３１５Ｂ	
	15/02	３１５	Ｈ０４Ｍ	1/02	Ａ	
Ｈ０４Ｍ	1/02				Ｃ	
			Ｇ０６Ｆ	1/00	３１２Ｇ	

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全７頁）

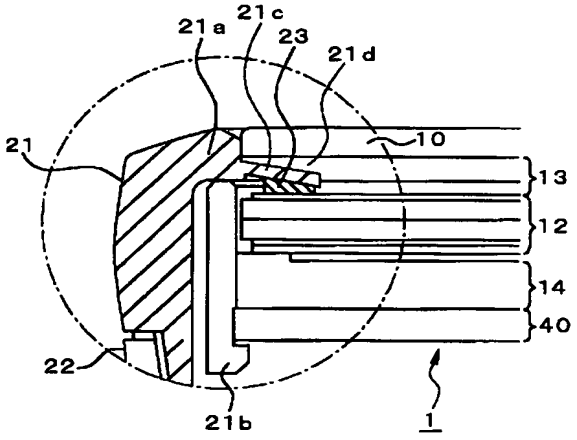
(21)出願番号　特願平10－372293

(22)出願日　平成10年12月28日(1998.12.28)

(71)出願人　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町１丁目６番２号
(72)発明者　小俣　功夫
東京都羽村市栄町３丁目２番１号　カシオ計算機株式会社羽村技術センター内
(74)代理人　100090033
弁理士　荒船　博司　（外１名）

(54)【発明の名称】　携帯電子機器の保護パネル設置構造

(57)【要約】
【課題】　保護パネル、ケースフランジを介して表示パネルに伝わる外力を十分に緩和する携帯電子機器の保護パネル設置構造を提供する。
【解決手段】　表示パネル１２を保護する保護パネル１１を固定するケースフランジ２１ｃに空隙２１ｄを設ける。空隙２１ｄは、ケースフランジ２１ｃの下端を削ることにより作製される。外力によって生じる保護ケース１１の曲がりは、ケースフランジ２１ｃに設けられた空隙２１ｄによって緩和され表示パネル１２は保護される。



1

【特許請求の範囲】
【請求項１】表示パネルと、
この表示パネルを保護するための保護パネルと、
前記表示パネルの周縁部に立設し、前記保護パネルを支持するための支持部材とを備える携帯電子機器の保護パネル設置構造において、
前記支持部材には、前記保護パネルの変形時において、当該支持部材が前記表示パネルと接触する部分を取り除くことにより設けられる非接触部を有すること、
を特徴とする携帯電子機器の保護パネル設置構造。
【請求項２】前記支持部材は、
携帯電子機器筐体に設けられた開口部の周縁部の一部であること、
を特徴とする請求項１記載の携帯電子機器の保護パネル設置構造。
【請求項３】前記非接触部は、前記保護パネルの変形量が多い箇所にのみ設けられることを特徴とする請求項１または請求項２記載の携帯電子機器の保護パネル設置構造。
【請求項４】前記非接触部は、前記支持部材の全周にわたって設けられることを特徴とする請求項１または請求項２記載の携帯電子機器の保護パネル設置構造。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、例えばページャーなどの携帯電子機器の表示部（表示パネル）を保護する保護パネルに好適な、外力に強い設置構造に関する。
【０００２】
【従来の技術】近年、ページャーなどの小型の携帯電子機器の普及が進んでいる。この携帯電子機器は、例えば服のポケットや鞄の中に入れられるため、様々な形で外圧を受ける。
【０００３】ここで、従来の携帯電子機器として、ダイアラー機能を備えたページャー１００について、図７～図１１を用いて説明する。図７はページャー１００の正面概略図である。図８は、ページャー１００の図７のＸ－Ｘ線における一部破断の断面図である。図９は、上記図８におけるＢ部分の拡大図である。図１０は、ページャー１００の液晶表示部１１０の中央付近に外力を加えた場合のページャー１００の図７のＸ－Ｘ線における一部破断の断面図である。図１１は、上記図１０におけるＣ部分の拡大図である。
【０００４】ページャー１００の外観は、図７に示すように、液晶表示部１１０、液晶表示部１１０を保護する保護パネル１１１、上部ケース１２１および下部ケース１２２からなる内部の電子回路を保護するための筐体１２０、着信報知等を点滅若しくは点灯して報知するＬＥＤ１３０，着信メッセージの表示及び各種設定の選択に対し決定を指示するためのセットキー１３１、液晶表示部１１０に表示されたカーソルを移動させるための十字

2

キー１３２より概略構成される。ここで、上部ケース１２１の上面は、液晶表示部１１０を外部より見えるようにするための開口部を有している。
【０００５】また、ページャー１００の内部は、図８、図９に示すように、液晶表示部１１０の表示パネル部１１２と、この表示パネル１１２を駆動させる駆動回路を含んだ回路基板部１４０と、上部ケース１２１の周縁部１２１ａからつり下げられているつり下げ部材１２１ｂとにより概略構成されている。ここで、回路基板部１４０は、つり下げ部材１２１ｂの下端内側の切り欠きに填め込まれており、また、表示パネル１１２は、回路基板部１４０に設置された液晶ホルダ部材１１４の上に保持されている。
【０００６】ここで、液晶表示部１１０の開口部周縁においては、図９に示すように、上部ケース１２１の周縁部１２１ａから延びるケースフランジ１２１ｃが設けられ、また、ケースフランジ１２１ｃの下にはスポンジ等で構成される緩衝部材１２３が設けられる。このケースフランジ１２１ｃは保護パネル１１１の取付構造を強固にするためのものであり、また、緩衝部材１２３は保護パネル１１１を介して外部から表示パネル１１２に伝わる外力を緩和するためのものである。また、保護パネル１１１は外力による破損を防ぐため、外部からの「曲げ」の力に対し、ある程度の柔軟性を備えた透明プラスチック等の透過部材で構成され、この保護パネルと表示パネル１１２との間には、外力による保護パネル１１１の変形（曲がり）がダイレクトに表示パネル１１２に接触しない様に空間１１３が設けられている。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】しかし、図１０に示すように、ページャー１００の保護パネル１１１の中心付近に外力が加わった場合、保護パネル１１１が変形しても表示パネル１１２に直接接触することはないが、この変形はケースフランジ１２１ｃに不均等な外力の歪みを生じさせる。すなわち、保護パネル１１１が中心付近で外力を受けると、ケースフランジ１２１ｃでは、保護パネル１１１の中心側と上部ケース１２１の周縁部１２１ａとの間にこの外力に対抗する力に差が生じる。このため、ケースフランジ１２１ｃと表示パネル１１２との間には緩衝部材１２３が設けられているものの、図１１に示すようにケースフランジ１２１ｃは保護パネル１０の中心方向へ大きく歪み、その歪みは緩衝部材１２３によっても防ぐ事ができなかった。これにより液晶パネル１１２は、保護パネル１１１による破損は無いものの、ケースフランジ１２１ｃによる破損（１１５の円で囲った部分）が発生する可能性があった。上記のような問題点に対しては、緩衝部材１２３を部分的に厚さを変えたり、それぞれ弾力の異なる部材を複数使用することにより解決を図っているものの、組立作業工程や生産コスト面から決して効率的な対応策とは言えなかった。

【０００８】上記問題点を解決するため、本発明は、保護パネルを介して表示パネル周縁に伝わる外力を十分に緩和して表示パネルの破損を防ぐだけでなく、組立作業工程や生産コストに悪影響を与えない携帯電子機器の保護パネル設置構造を提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、請求項１記載の発明は、表示パネルと、この表示パネルを保護するための保護パネルと、前記表示パネルの周縁部に立設し、前記保護パネルを支持するための支持部材とを備える携帯電子機器の保護パネル設置構造において、前記支持部材には、前記保護パネルの変形時において、当該支持部材が前記表示パネルと接触する部分を取り除くことにより設けられる非接触部を有することを特徴とする。

【００１０】この請求項１記載の発明において、前記保護パネルを前記表示パネルの上に支持する前記支持部材は、前記表示パネルとの接触面側を取り除くことにより設けられる、非接触部を有する。このため、外力により歪んでも、前記保護パネルは、前記非接触部においては前記表示パネルに接しにくい。すなわち、前記表示パネルに伝達する外力は緩和される。従って、請求項１記載の携帯電子機器の保護構造によれば、前記保護パネルに加わった外力を十分緩和して前記表示パネルに伝達する携帯電子機器を作製できる。

【００１１】ここで、前記表示パネルとしては、液晶表示パネルや有機ＥＬ表示パネルなどを用いる。また、前記保護パネルとしては、通常はプラスチックなどの可視光を透過する板を用いる。

【００１２】また、請求項２記載の発明は、請求項１記載の携帯電子機器の保護パネル設置構造において、前記支持部材は、携帯電子機器筐体に設けられた開口部の周縁部の一部であることを特徴とする。

【００１３】この請求項２記載の発明によれば、請求項１と同様の作用を得るほか、前記支持部材は、携帯電子機器筐体に設けられた開口部の周縁部の一部であるため、前記支持部材は前記表示パネルの表示画像部内に入ることはなく、また、前記携帯電子機器筐体の構造は簡単になるため、生産コストは低くなる。

【００１４】また、請求項３記載の発明は、請求項１または請求項２記載の携帯電子機器の保護パネル設置構造において、前記非接触部は、前記保護パネルの変形量が多い箇所にのみ設けられることを特徴とする。

【００１５】この請求項３記載の発明によれば、請求項１または請求項２記載の発明と同様の作用を得るほか、前記非接触部を、前記保護パネルの変形量が多い箇所にのみ設けたため、前記保護パネルに加わった外力は、前記表示パネルに伝わる際に一箇所に集中せず、さらに効率よく緩和された状態で前記表示パネルに伝達する。

【００１６】ここで、前記保護パネルが長方形などの多角形である場合は、変形量が多い箇所とは各辺の中央部付近となる。また、前記非接触部の幅を、内側から外側に向かって狭くすることにより、外力緩和作用を維持したまま、支持強度に与える影響を小さくできる。

【００１７】また、請求項４記載の発明は、請求項１または請求項２記載の携帯電子機器の保護パネル設置構造において、前記非接触部は、前記支持部材の全周にわたって設けられることを特徴とする。

【００１８】この請求項４記載の発明によれば、前記非接触部を前記支持部材の全周にわたって設けたため、外力緩和作用はさらに大きくなる。

【００１９】ここで、前記非接触部の奥行きを、前記保護パネルの歪みやすさに比例して深くすると、前記保護パネルに加わった外力は前記表示パネルに均一に伝わるため、外力緩和作用はさらに大きくなる。

【００２０】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して、本発明の携帯電子機器の保護パネル設置構造をページャー１、及びページャー２に適用した場合について、詳細に説明する。

【００２１】＜第１の実施例＞図１は、実施例として本発明をページャーに適用させた場合における、ページャー１の外観の正面概略図であり、図２は、ページャー１に外力を加えた場合の図１のＹ－Ｙ線における一部破断の断面概略図であり、図３は、ページャー１の、図２における一点破線円Ａで囲んだ端部中央部の拡大断面図である。

【００２２】まず、ページャー１の構造について説明する。ページャー１は、略直方体であり、液晶表示部１０、上部ケース２１および下部ケース２２からなる内部を保護するための筐体２０、着信報知等を点滅若しくは点灯して報知するＬＥＤ３０，着信メッセージの表示及び各種設定の選択に対し決定を指示するためのセットキー３１、液晶表示部１０に表示されたカーソルを移動させるための十字キー３２より概略構成される。ここで、上部ケース２１の上面には、液晶表示部１０を外部から直視可能にする開口部を設ける。

【００２３】また、ページャー１の内部は、図２に示すように、液晶表示部１０の表示パネル１２と、回路基板部４０と、上部ケース２１の周縁部２１ａからつり下げられているつり下げ部材２１ｂとにより概略構成されている。ここで、図３に示すとおり、回路基板部４０は、つり下げ部材２１ｂの下端内側の切り欠きに填め込まれており、また、表示パネル１２は、回路基板部４０に設置された液晶ホルダ部材１４の上に保持されている。

【００２４】また、液晶表示部１０の保護パネル１１と表示パネル１２とは、周縁部で接する。ここで、液晶表示部１０の周縁部と保護パネル１１の周縁部との間には、ページャー１００の場合と概略同じ構造を有する、ケースフランジ２１ｃおよび緩衝部材２３を設ける。つ

まり、ケースフランジ２１ｃおよび緩衝材２３は略長方形の４辺をなぞった形状である。

【００２５】ここで、ケースフランジ２１ｃにおいて、図１の斜線部に示す４辺の各中央部付近には、図２および図３に示すように、ケースフランジ２１ｃの上端を取り除くことにより作製される空隙２１ｄ（非接触部）を設ける。この空隙２１ｄの幅は、保護パネル１０の中心から上部ケース２１の周縁部２１ａに向かって狭くなっている。

【００２６】次に、ページャー１の保護パネル１１に外力が加わった際の、ケースフランジ２１ｃおよび緩衝部材２３の効果について説明する。保護パネル１１の中心部に加わった外力は、ダイレクトにケースフランジ２１ｃに伝わる。ここで、保護パネル１１の周縁部は、最も大きな歪みを生じる各辺の中央部には空隙２１ｄを設けたため、保護パネル１１が歪んでもケースフランジ２１ｃに接触しない。従って、ケースフランジ２１ｃの周縁部の外力による歪み（変形量）は全体としてほぼ均一となり、所定箇所に集中することなく均一に表示パネル１２の周縁部に伝達する。従って、ページャー１の耐衝撃性は向上する。また、空隙２１ｄの幅を、保護パネル１１の変形量の減少と共に、内側から外側に向かって狭くしたため、保護パネル１１の支持強度に与える影響は小さい。

【００２７】以上より、本発明の第１の実施例であるページャー１によれば、４辺の各中央部に空隙２１ｄを有するケースフランジ２１ｃが保護パネル１１を保持する。従って、保護パネル１１に外力が加わって曲がっても、各辺のケースフランジ２１ｃには空隙２１ｄを設けたため、ケースフランジ２１ｃの変形量は全体としてほぼ均一となる。　従って、ケースフランジ２１ｃが変形しても表示パネル１２に接触することがない。したがって耐衝撃性の向上した液晶表示部を作製できる。

【００２８】また、空隙２１ｄの幅を、保護パネル１１の変形量の減少と共に、内側から外側に向かって狭くしたため、保護パネル１１の支持強度に与える影響は小さくなる。

【００２９】＜第２の実施例＞図４はページャー２の正面概略図である。ページャー２は、略直方体であり、液晶表示部１０と、上部ケース５１および下部ケース５２からなる内部を保護するための筐体５０と、着信報知等を点滅、若しくは点灯して報知するＬＥＤ３０，着信メッセージの表示及び各種設定の選択に対し決定を指示するためのセットキー３１、液晶表示部１０に表示されたカーソルを移動させるための十字キー３２より概略構成される。すなわち、ページャー２は、ページャー１と概略同じ構成を有するが、筐体２０の代わりに筐体５０を用いた構成をとる。

【００３０】筐体５０を構成する上部ケース５１は、略長方形であり、上面には、液晶表示部１０を外部から直視可能にする開口部を有する。また、上部ケース５１の周縁部５１ａには周知のケースフランジ５１ｂを設ける。このケースフランジ５１ｂの周縁全周には、空隙２１ｄと同様の手法により作製される空隙５１ｃを設ける。ここで、空隙５１ｃの奥行きは、周縁部５１ａの４つの角から離れるに従って大きくなる。

【００３１】このような構成を有するページャー２は、ページャー１と同様の作用により、外力を加えられたときに保護パネル１１に生じる歪みを空隙５１ｃによって緩和する。また、空隙５１ｃの奥行きを周縁部５１ａの４つの角から離れるに従って大きくしたため、ケースフランジ５１ｂの周縁部の変形量は全体としてほぼ均一となり、所定箇所に集中することなく均一に表示パネル１２の周縁部に伝達する。さらに、ケースフランジ５１ｂの４つの角を除いた全周に空隙５１ｃを設けたため、歪み緩和作用はさらに大きくなる。従って、さらに衝撃に強い携帯通信端末を作製できる。

【００３２】なお、本発明の実施の形態では、図３において保護パネル１１とケースフランジ２１ｃの間に空隙２１ｄを設け、保護パネル１１に外力が加わった場合にケースフランジ２１ｃが表示パネル１２に接触しないようにしたが、上記実施の形態の構造に限らず、本発明と同様の効果が得られるものであるならば、以下の変形例に示すような構造であってもよい。

【００３３】すなわち、図５は上記第１の実施の形態のページャー１において、上部ケース２１に代えて、上部ケース２２１を使用した構造を示す本実施の形態の変形例である。この図において、上部ケース２２１の周縁部２２１ａにはケースフランジ２２１ｃを設ける。そしてこのケースフランジ２２１ｃと緩衝部材２２３との間に空隙２２１ｄを設ける。なおここでも、空隙２２１ｄの奥行きは、周縁部２２１ａの４つの角から離れるに従って大きくなる。

【００３４】このような構成を有するページャー１は、外力を加えられたときに保護パネル１１に生じる歪みを空隙２２１ｄによって緩和する。したがってケースフランジ２２１ｃの周縁部の変形量は全体としてほぼ均一となり、所定箇所に集中することなく均一に表示パネル１２の周縁部に伝達する。

【００３５】また、図６は上記第１の実施の形態のページャー１において、上部ケース２１に代えて、上部ケース３２１を使用した構造を示す本実施の形態の変形例である。この図において上部ケース３２１は、図１におけるＹ－Ｙ線における断面にケースフランジを設けずにそれ以外の箇所にケースフランジを設ける。そして緩衝部材３２３と保護パネル１１との間に空隙３２１ｄを設ける。つまり、このような構成を有するページャー１も、外力を加えられたときに保護パネル１１に生じる歪みを空隙３２１ｄによって緩和する。

【００３６】なお、本発明はページャー１，２に限定さ

れるものではなく、携帯電話、携帯電子玩具のケース構造等、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で任意の変形が可能である。

【００３７】

【発明の効果】請求項１記載の発明によれば、前記支持部材に非接触部を設けたため、前記保護パネルは、外力により歪んでも前記非接触部においては前記表示パネルに接しにくいため、前記保護パネルに加わった外力を十分緩和して前記表示パネルに伝達する携帯電子機器を作製できる。

【００３８】また、請求項２記載の発明によれば、請求項１と同様の効果を得るほか、前記支持部材は前記表示パネルの表示画像部内に入ることはなく、また、前記携帯電子機器筐体の構造は簡単になるため、生産コストは低くなる。

【００３９】また、請求項３記載の発明によれば、請求項１または請求項２記載の発明と同様の効果を得るほか、前記保護パネルに加わった外力は、前記表示パネルに伝わる際に一箇所に集中せず、さらに効率よく緩和された状態で前記表示パネルに伝達する。

【００４０】また、請求項４記載の発明によれば、前記非接触部を前記支持部材の全周にわたって設けたため、外力緩和作用はさらに大きくなる

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の第１の実施例であるベージャー１の外観の正面概略図である。

【図２】ベージャー１に外力を加えた場合の図１のＹ－Ｙ線における一部破断の断面概略図である。

【図３】ベージャー１の、図２において一点破線円Ａで囲んだ端部中央部の拡大断面図である。

【図４】本発明の第２の実施例であるベージャー２の正面概略図である。

【図５】本発明の実施の形態の変形例である上部ケース２２１を含むベージャー１の端部中央部の拡大断面図である。

＊【図６】本発明の実施の形態の変形例である上部ケース３２１を含むベージャー１の端部中央部の拡大断面図である。

【図７】従来例であるベージャー１００の正面概略図である。

【図８】ベージャー１００の図７のＸ－Ｘ線における一部破断の断面図である。

【図９】上記図８におけるＢ部分の拡大図である。

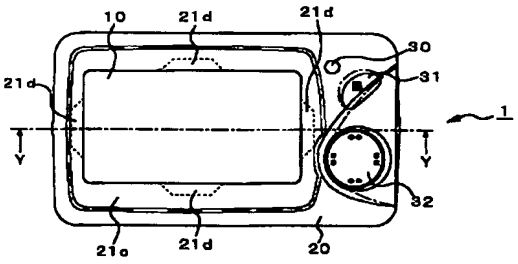
【図１０】ベージャー１００の液晶表示部１１０の中央付近に荷重を加えた場合の、ベージャー１００の図７のＸ－Ｘ線における一部破断の断面図である。

【図１１】上記図１０におけるＣ部分の拡大図である。

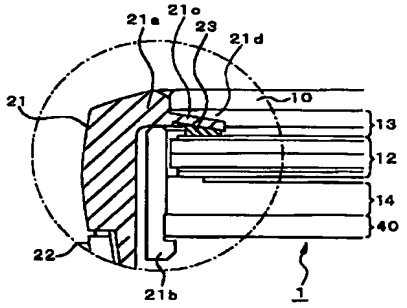
【符号の説明】

１，２	ベージャー
１０	液晶表示部
１１	保護パネル
１２	表示パネル
２０	筐体
２１、２２１、３２１	上部ケース
２１ａ、２２１ａ、３２１ａ	周縁部
２１ｂ、２２１ｂ、３２１ｂ	つり下げ部材
２１ｃ、２２１ｃ	ケースフランジ（支持部材）
２１ｄ、２２１ｄ、３２１ｄ	空隙（非接触部）
２２	下部ケース
２３、２２３、３２３	緩衝部材
３０	ＬＥＤ
４０	回路基板部
５０	筐体
５１	上部ケース
５１ａ	周縁部
５１ｂ	ケースフランジ（支持部材）
５１ｃ	空隙（非接触部）

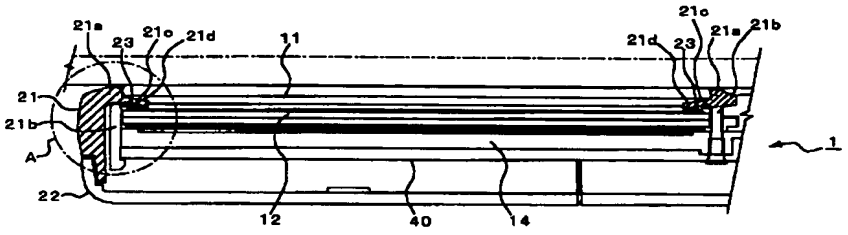
【図１】



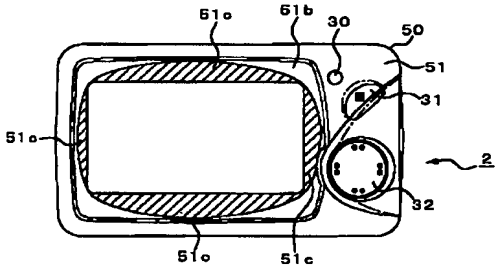
【図３】



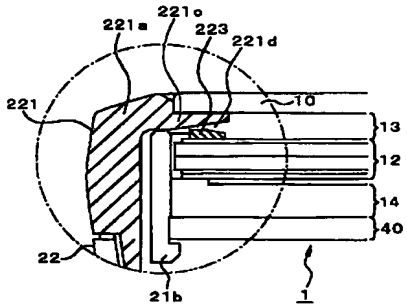
【図２】



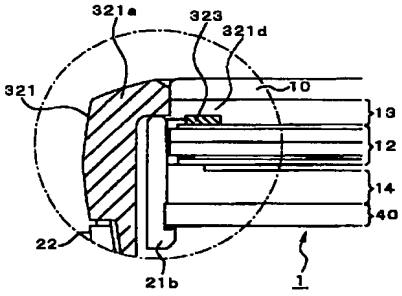
【図４】



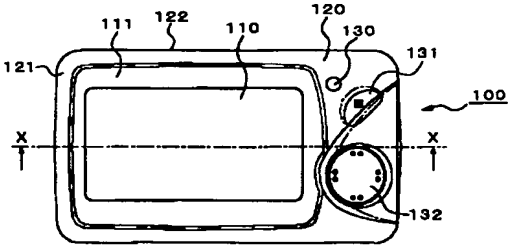
【図５】



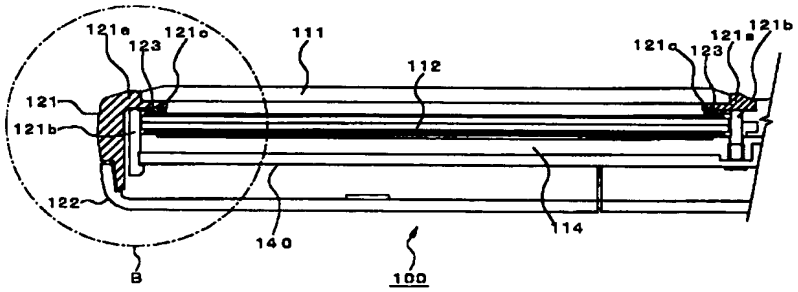
【図６】



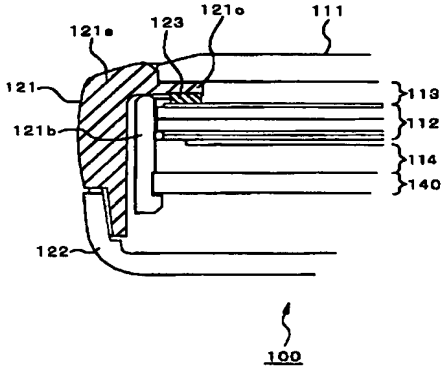
【図７】



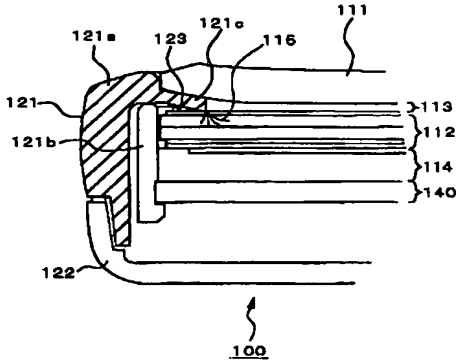
【図８】



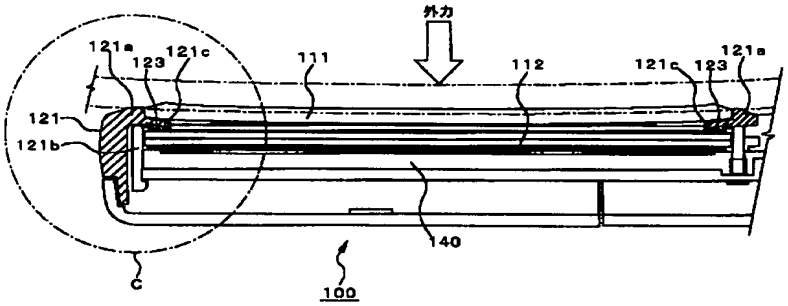
【図９】


121a
123
121c
111
121
121b
113
112
114
140
122
100

【図１１】


121a
123
121c
116
111
121
121b
113
112
114
140
122
100

【図１０】


外力
121a
123
121c
111
112
121c
123
121a
121
121b
140
C
100